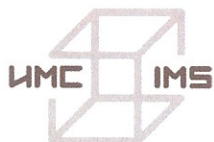


115



INSTITUT IMS AD  
BEOGRAD



ATC  
01-197

ЛАБОРАТОРИЈА  
ЗА ИСПИТИВАЊЕ  
ISO/IEC 17025

Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd  
Laboratorija za ispitivanje konstrukcija  
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43  
tel: (011) 369-15-59  
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82  
e-mail: [zeljko.flajs@institutims.rs](mailto:zeljko.flajs@institutims.rs)  
[www.institutims.rs](http://www.institutims.rs)

  
ИНСТИТУТ ИМС АД  
Бр. 44-10410  
29.07.2022 год.  
Београд, Булевар војводе Мишића 43

# IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Br. IKH 1394/22

**Predmet ispitivanja:** Ispitivanje poklopca šahti sa samonivelišućim ramom City Top+Edition pure Bituplan 160, ventilisani, klase D400, Art. 1208781

**Naručilac:** ACO GRAĐEVINSKI ELEMENTI d.o.o, III Industrijska zona bb, 22314 Krnješevci

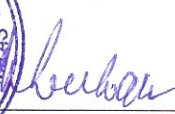
**Zahtev/ponuda/ugovor:** 44-10216 od 25. jula 2022.

**Sadržaj:** Ukupno strana 11, od čega u prilogima 5

Izveštaj odobrio:

Rukovodilac laboratorije:



  
Zeljko Flajs, dipl.inž.građ.

U Beogradu, 29. jul 2022.



## IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. IKH 1394/22

### Podaci o proizvodu

Naziv proizvoda: poklopac šahti City Top+Edition pure Bituplan 160 sa samonivelišućim ramom, ventilisani  
Proizvođač: ACO  
Oznaka artikla: art. 1208781  
Nazivna klasa: D400  
Materijal: nodularni liv GJS

### Podaci o dostavljenim uzorcima

Red. broj zapisa o prijemu: 06/22  
Broj dostavljenih uzoraka: 4 (četiri)  
Izbor uzoraka izvršio: Naručilac  
Datum prijema uzoraka: 20. jul 2022.

### Podaci o ispitivanju

Metoda ispitivanja: SRPS EN 124-1:2016, izuzimajući tačku 5. (Materijali)  
SRPS EN 124-2:2016, izuzimajući tačku 4. (Materijali) i tačku 5.3. (Specifične karakteristike poklopaca od livenog gvožđa)  
Datum ispitivanja: 27. jul 2022.

## OBIM ISPITIVANJA

### 1. Kontrola geometrijskih karakteristika

Ispitivanje je izvršeno prema tački 8.4 SRPS EN 124-1, kao i tački 8.4.5. i Annexu D SRPS EN 124-1

### 2. Merenje zaostalih deformacija posle 5 ciklusa opterećenja do 2/3 ispitne sile

Ispitivanje je izvršeno prema tački 8.2 i Annexu A SRPS EN 124-1.

### 3. Ispitivanje do ispitne sile

Ispitivanje je izvršeno prema tački 8.3 i Annexu B SRPS EN 124-1.

### 4. Kontrola obeležavanja

Ispitivanje je izvršeno prema tački 9. SRPS EN 124-2.

## OPREMA ZA ISPITIVANJE

Nanošenje sile izvršeno je putem etaloniranog hidrauličkog sistema AMSLER kapaciteta 1000kN, na opsegu 500kN, merenje sile izvršeno je pomoću etaloniranog dinamometra AEP 500kN TC4 50t Italy.

Merenje zaostalih deformacija obavljeno je etaloniranim mehaničkim ugibomerom sa podatkom instrumenta 0.01mm.

Merenja u okviru kontrole geometrijskih karakteristika izvršena su metalnom mernom trakom i etaloniranim pomičnim merilom nonijus MIB.

Merenje mase obavljeno je na etaloniranoj mehaničkoj vagi tipa G-3-SU kapaciteta 300kg.

## REZULTATI ISPITIVANJA

Rezultati ispitivanja dati su u tabelama 1, 2, 3 i 4.

**Tabela 1: Izmerene mase uzoraka**

Oznaka uzorka	Mase uzoraka		
	Poklopac	Ram	Komplet
	kg	kg	kg
Uzorak br.5	35.4	49.4	84.8
Uzorak br.6	34.0	49.4	83.4
Uzorak br.7	33.8	49.4	83.2
Uzorak br.8	34.2	49.2	83.4

U tabelama je dato upoređenje rezultata sa odgovarajućim zahtevima SRPS EN 124-1 odnosno SRPS EN 124-2.

Tabela 2: Rezultati kontrole geometrijskih karakteristika

SRPS EN 124-1		Predmet ispitivanja	Način ispitivanja	Tražena tačnost merenja	Način merenja	Konstatovano	Uslov standarda	Ocena usaglašenosti
zahtev	postupak							
7.1		Generalni pregled uzoraka	vizuelni pregled	-	-	nisu uočeni nedostaci koji bi imali negativan uticaj pri upotrebi	bez nedostataka koji bi imali negativan uticaj pri upotrebi	usaglašeno
6.1	8.4.1	Otvori za provetravanje na poklopcima	dimenzije	1mm	metalna merna traka	21x62mm (12kom) 21x41mm (4kom) 42x49mm (2kom) 23100 mm <sup>2</sup>	A15 i B125; D≤170mm, Š 18-25mm, fi 18-38mm C250 do F900 D≤170mm, Š 18-32mm, fi 30-38mm	usaglašeno
			površina	100 mm <sup>2</sup>				
6.2	8.4.2	Svetli otvor	merenje	1mm	metalna merna traka	605 mm	min 600 mm za šantove u koje se ulazi	usaglašeno
6.3	8.4.3	Visina poklopca /rešetke u ramu	merenje	1mm	metalna merna traka	46 mm	više od 50mm za D400doF900 ako nema osiguranja, ukoliko je konstrukcijom sprečeno odizanje nema ograničenja	usaglašeno
6.4	8.4.4	Zazor između poklopca / rešetke i rama u horizontalnoj ravni	merenje	0.5 mm	nonijusom	6.5mm; 6.0mm	Za jednodelne i dvodelne manje od: 7mm za SO≤400mm 9mm za SO>400mm	usaglašeno
6.5	8.4.5	Naleganje poklopca/rešetke na ram	vizuelni pregled i test naleganja	-	-	nema pomeranja poklopca u odnosu na ram, izdizanje 8.75mm	poklopac / rešetka mora biti kompatibilan/na sa ramom, izdizanje manje od 0.5xvisina poklopca/rešetke u ramu	usaglašeno
6.6	8.4.6	Pričvršćenost poklopca/rešetke za ram	vizuelni pregled, merenje mase i sračunavanje	kg	-	Poklopac se pričvršćuje sa 2 žabice	poklopac / rešetka mora biti pričvršćena za ram	usaglašeno
6.7	8.4.7	Rukovanje poklopcima / rešetkama (otvaranje/zatvaranje)	fizičkom probom	-	-	omogućeno otvaranje i zatvaranje poklopca	Mora biti omogućeno otvaranje i zatvaranje poklopca/rešetke	usaglašeno
6.8	8.4.8	Prerezi kod rešetki	Površina oticanja vode (6.8.1)	100mm <sup>2</sup>	-	-	Površina oticanja:30%svetle površine	-
			Dimenzije proreza (6.8.2)	1mm	metalna merna traka	-	-	C250:α=0-45, 135-180°; Š=16-32 D≤170mm; α=45-135°; Š=16-42; D neogr



INSTITUT IMS  
BEOGRAD

6.9	8.4.9	Taložnici			vizuelno	-	nema taložnik	Mora se obezbediti odvod vode i provetravanje i kod napunjenog taložnika	-
6.10	8.4.10	Pozicioniranje poklopca/ rešetke u ramu		vizuelno	-	Ne postoji mogućnost promene položaja poklopca u odnosu na ram	U slučajevima kada je položaj rešetke u odnosu na ram definisan, to mora biti označeno ili konstr. rešeno	usaglašeno	
6.11	8.4.11	Ravnost gornje površine poklopca/ rešetke		merenje	0.5 mm	bez zakrivljenosti gornje površine	D400 do F900 zakrivljenost 0,01xSO max 6mm	usaglašeno	
6.12	8.4.12	Konkavnost rešetke		merenje	0.5 mm	nonijus	Kad je konkavnost veća od 6mm	-	
6.13	8.4.13	Otpornost na klizanje	Poklopca (7.4.2)	Visina šare	merenje	nonijus	5.0mm	A15-C250 2 - 6mm D 400-F600 3 - 8mm	usaglašeno
			Rešetke (7.4.3)	Površina šare	Merjenje i sračunavanje	nonijus	36.700mm <sup>2</sup> 12%	10% < Pov. šare < 70% projekt svetle površine	-
				Rama (7.4.4)	Merjenje širine gornje površine	nonijus	0.5 mm	Ispunjen zahtev za veličinu preseza, Visina šare za A15-C250: 2-6mm D400-F900: 3-8mm	Ukoliko je širina gornje površine rama < 40mm, nema potrebe za proverom
6.15	8.4.14	Površina oslanjanja rama na podlogu		Merjenje dimenzija, sračunavanje površine naleganja na osnovu crteža, sračunavanje kontaktnog pritiska na podlogu (Pb)	-	metalna merna traka	173.700mm <sup>2</sup> Pb= 2.3N/mm <sup>2</sup>	Pb < 7.5N/mm <sup>2</sup>	usaglašeno
6.16	8.4.15	Visina rama		merenje	1 mm	metalna merna traka	160mm	-bez dodatnih mera D400-F900 ≥ 100 mm -za D400 sa ankerovanjem ili zalivanjem u beton klase ne manje od B45 najmanje 75 mm	usaglašeno
6.17	8.4.16	Ugao otvaranja poklopca/ rešetke (kod zglobne veze poklopca/ rešetke sa ramom)		merenje	5°	metalna merna traka	-	≥ 100°	-

**Tabela 3: Rezultati merenja zaostalih deformacija i opterećenja ispitnom silom**

Oznaka uzorka	Merenje zaostalih deformacija (tačka 8.2 i Annex A standarda SRPS EN 124-1)			Ispitivanje do ispitne sile (tačka 8.3 i Annex B standarda SRPS EN 124-1)		
	Maksimalno dozvoljena deformacija	Izmerena deformacija	Upoređenje sa zahtevom standarda	Ispitna sila	Konstatovano posle ispitivanja	Upoređenje sa zahtevom standarda
	mm	mm		kN	kN	
uzorak br.5	SO(*) / 300 = 605mm / 300 = <b>2.02 mm</b>	0.79	<b>usaglašeno</b>	400	bez oštećenja	<b>usaglašeno</b>
uzorak br.6		0.79	<b>usaglašeno</b>		bez oštećenja	<b>usaglašeno</b>
uzorak br.7		0.80	<b>usaglašeno</b>		bez oštećenja	<b>usaglašeno</b>

(\*) SO – svetli otvor

**Tabela 4: Rezultati kontrole obaveznih oznaka**

Tačka 9. standarda SRPS EN 124-2	Način kontrole	Konstatovano	Zahtev standarda	Upoređenje sa zahtevom standarda
a)	vizuelno	EN 124-2 (poklopac i ram)	EN 124-2 (poklopac i ram)	usaglašeno
b)		D400 (poklopac i ram)	odgovarajuća klasa (poklopac i ram)	usaglašeno
c)		ACO (poklopac i ram)	ime i / ili identifikaciona oznaka proizvođača (poklopac i ram)	usaglašeno
d)		Wien zert	kod fabrike proizvođača (poklopac i ram)	usaglašeno
e)		19 10 21, 03 01 22, 05 10 21 (poklopac ) 12 04 2022 (ram )	datum proizvodnje (poklopac i ram)	usaglašeno
g)		Poklopac: LW600; MPA KL; 1207659; 888888; R-15.1.1-21-9823 Ram: 841 241; 120 74 88; MPA HB	ostale oznake	-

**Izloženi rezultati se odnose isključivo na ispitivane uzorke. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez odobrenja Laboratorije za ispitivanje konstrukcija.**

**Spisak priloga:**

Prilog 1: Dokumentacija Naručioca

Prilog 2: Fotodokumentacija

**Ispitivanje obavili:**

Bogdan Vukoje, tehn.

Marko Jeličić, građ.tehn.

Milen Adamović, KV radnik.

**Rukovodilac ispitivanja:**


U Beogradu, 29. jul 2022.

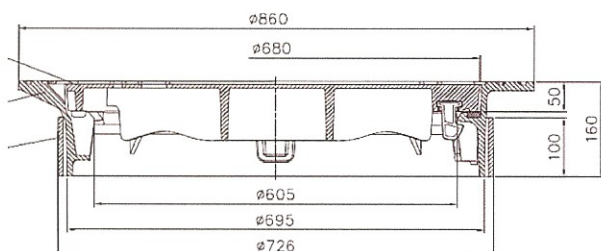
mr Milena Ljiljak, dipl.inž.građ.



INSTITUT IMS AD  
BEOGRAD

## **PRILOG 1: Dokumentacija Naručioca**

## CityTop+Edition pure Bituplan160 natural svetli otvor fi605mm, u saglasnosti sa SRPS EN 124



- ✓ SRPS EN 124
- ↓ D400
- ∅ 605mm
- ⬡ Anti-vandal

### Opis proizvoda

ACO CityTop+Edition pure Bituplan šaht poklopac sa samonivelišućim ramom klase opterećenja D400 u skladu sa SRPS EN 124, za ugradnju valjanjem u asfaltne slojeve saobraćajnice.

**CityTop P šaht poklopac**, okrugli, od livenog gvožđa - nodularni liv (GJS), sa dva elementa za zaključavanje bez šrafljenja od poliuretana visoko otpornog na habanje koji obezbeđuje saobraćajnu sigurnost, težina cc. 35/37kg  
**Bituplan samonivelišući-plivajući ram**, okrugli, za ugradnju u asfalt bez upotrebe betona, sa PEWEPREN jastučastim ulošcima u ramu za zaštitu od buke, svetli otvor fi605mm, visina 160mm, spoljni prečnik fi860 mm, max.nosivi pritisak 1,6 N/mm<sup>2</sup>.

Komplet sadrži adaptacioni prsten od čelika visine 10cm  
 Visina ugradnje od 17 do 23cm, samo uz pomoć asfalta, bez upotrebe betona ili ankera  
 Ukupna težina bez prstena cc. 86/88kg.

### Dodatni pribor

- Poluga za otvaranje **600643**
- Set za zaključavanje **210248**

### Opcije

- Crni zaštitni sloj na vodenoj bazi
- Poklopac sa logom
- Sa ili bez ventilacionih otvora

### Prednosti

- Samonivelišući ram
- Sprečava „propadanje“ poklopca u saobraćajnici
- Nije potreban beton za ugradnju
- Bezbedno pozicioniranje poklopca usled dodatnog stabilizacionog žleba u ramu
- Jednostavna ugradnja u asfalt sa Bituplan ramom
- PEWEPREN jastučasti ulošci u ramu

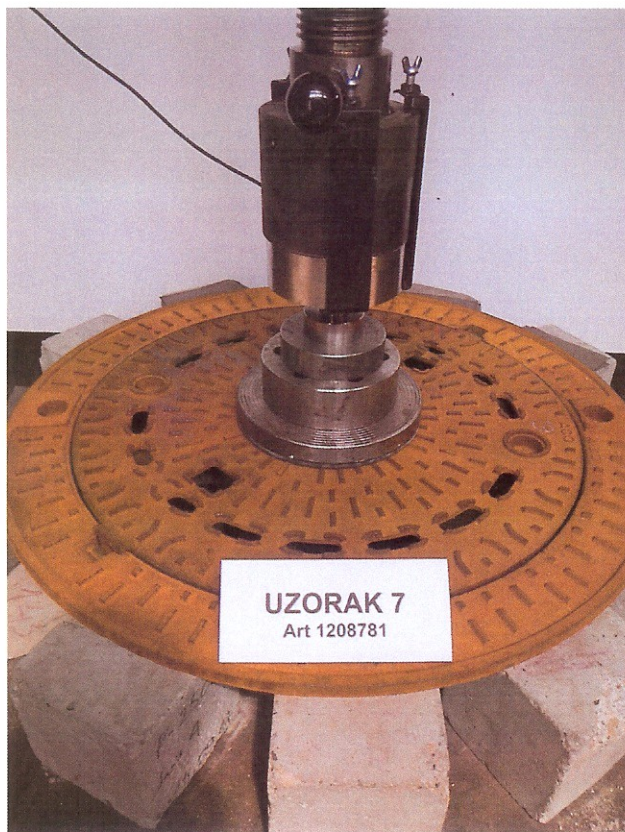
Težina ukupno [kg]	Pakovanje / j.mere	Ventilacioni otvori	Crni zaštitni sloj	Artikal br..
100,4	12	da	ne	1208781
102,2	12	-	ne	1208782



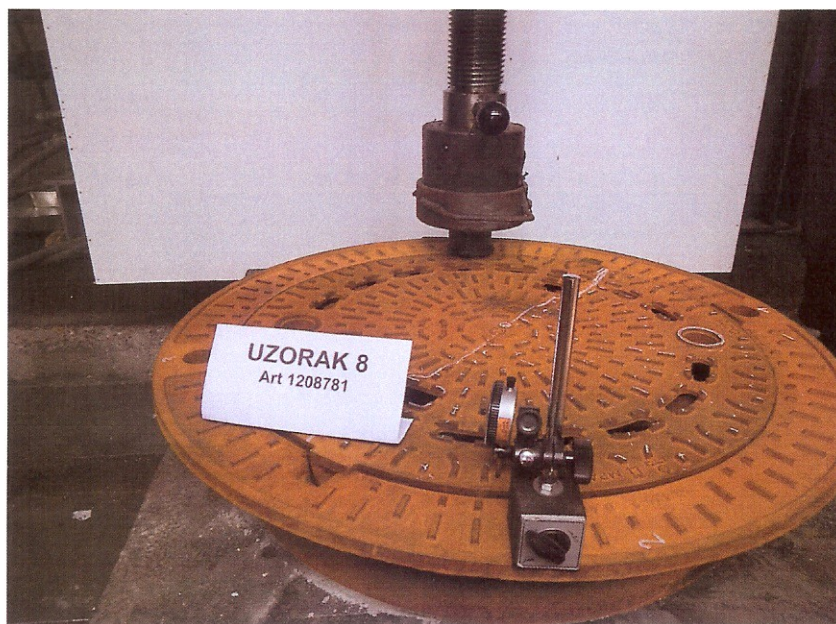


INSTITUT IMS AD  
BEOGRAD

## **PRILOG 2: Fotodokumentacija**



Fotografija br. 1 - Dispozicija ispitivanja zaostalih deformacija i nosivosti



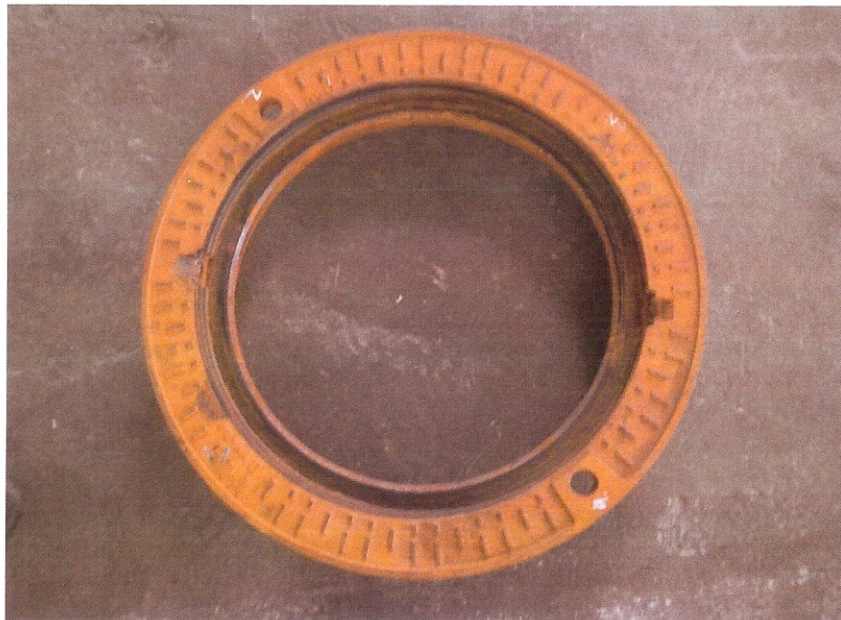
Fotografija br. 2 - Dispozicija ispitivanja odizanja poklopca u odnosu na ram



---

*Fotografija br. 3 - Donja strana poklopca*

---



---

*Fotografija br. 4 - Izgled rama*

---

**KRAJ IZVEŠTAJA**